

**Санкт Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
**О.В.Фомичева**  
«26» декабря 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
*ПМ.01 «РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»*  
для специальности  
специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта**

**Форма обучения – очная**

**Санкт-Петербург  
2025 г.**

Разработчики: Оболенская Е.Г., Ипатова С.В. – методисты СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

Одобрены на заседании цикловой комиссии

Общетехнических дисциплин и компьютерных технологий

Протокол №

13.03.2025 г.

Председатель цикловой комиссии:

Шурухина И.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ РАБОТАМ

## 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации предназначены для обучающихся по основным образовательным программам специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

**Цель методических рекомендаций:** организация выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, внедрение элементов дистанционных технологий в образовательный процесс.

**Для достижения этих целей рабочей программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:**

- работа с литературой;
- проработка конспектов;
- подготовка информационных сообщений;

**Результаты внедрения в учебный процесс:** активизация мыслительной деятельности обучающихся, индивидуальный подход, повышение качества обучения

В результате выполнения самостоятельной работы обучающийся должен

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Иметь практический опыт</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Разработки, оптимизации и оценки сложности алгоритмов для ИИ-программ.</li><li>– Использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными (например: Pandas, NumPy, Scikit-learn).</li><li>– Применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.</li><li>– Разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.</li><li>– Внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы.</li><li>– Оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями.</li><li>– Оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки.</li><li>– Использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества.</li><li>– Работы с системами документирования кода (например, Doxygen, Sphinx).</li><li>– Управления проектами с использованием систем контроля версий для организации командной работы.</li><li>– Разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода.</li><li>– Настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.</li><li>– Отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки.</li><li>– Применения методов логирования и профилирования производительности.</li><li>– Использования специальных средств для отладки многопоточных программ.</li><li>– Выполнения статического тестирования программного кода</li></ul> |
|--------------------------------|---|

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p>на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнения тестирования программных модулей в соответствии в тест-планом</li> <li>– Генерирования тестовых данных</li> <li>– Выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием</li> <li>– Выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием.</li> <li>– Работы с CI/CD пайплайнами для автоматизации тестирования.</li> <li>– Разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.</li> <li>– Разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования.</li> <li>– Оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнения валидации данных.</li> <li>– Автоматизации создания и выполнения тестовых сценариев.</li> </ul>   |
| <p><b>Уметь</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам.</li> <li>– Применять методы алгоритмизации для решения задач программирования.</li> <li>– Разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ.</li> <li>– Реализовывать программные модули на основе требований технического задания.</li> <li>– Соблюдать при разработке принципы «чистого кода».</li> <li>– Использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки.</li> <li>– Оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями.</li> <li>– Документировать разработанный программный код.</li> <li>– Соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python).</li> <li>– Работать с системами контроля версий для управления проектами.</li> <li>– Организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений.</li> <li>– Разрешать конфликты при слиянии кода.</li> <li>– Использовать инструменты для отладки программного кода.</li> <li>– Идентифицировать и исправлять ошибки в программе.</li> <li>– Применять методы логирования для анализа выполнения программ.</li> <li>– Проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование).</li> <li>– Выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных</li> <li>– Фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать</li> </ul> |

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>отчеты о результатах тестов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять уровень критичности дефектов.</li> <li>– Разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций</li> <li>– Восстанавливать окружение и тесты после сбоя</li> <li>– Проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов.</li> <li>– Разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования.</li> <li>– Использовать шаблоны для написания тест-кейсов.</li> <li>– Оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования.</li> <li>– Оценивать тесты на соответствие целям тестирования.</li> </ul>   |
| <b>Знать</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы, жадные алгоритмы, динамическое программирование, рекурсивные подходы).</li> <li>– Принципы эффективной обработки данных.</li> <li>– Языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов.</li> <li>– Принципы модульного программирования.</li> <li>– Языки программирования для разработки модулей.</li> <li>– Стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.</li> <li>– Основные принципы чистого кода (Clean Code).</li> <li>– Стандарты и практики документирования программного обеспечения.</li> <li>– Инструменты для автоматической проверки качества кода (например, PyLint, ESLint).</li> <li>– Принципы работы распределенных систем контроля версий.</li> <li>– Основные команды и операции в системах контроля версий (например: commit, pull, push, merge).</li> <li>– Методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.</li> <li>– Принципы работы отладчиков и логирования.</li> <li>– Способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова).</li> <li>– Инструменты для отладки кода (например, PyCharm, Visual Studio Debugger).</li> <li>– Техники выполнения тестовых прогонов.</li> <li>– Инструменты и среды выполнения тестирования</li> <li>– Языки разработки автоматизированных тестов</li> <li>– Инструменты для тестирования программного кода.</li> <li>– Правила выполнения отчетов о тестировании</li> <li>– Цели, задачи и виды тестирования. Понятие стратегии тестирования.</li> <li>– Жизненный цикл дефекта.</li> <li>– Основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны.</li> <li>– Основные инструменты проектирования тестов.</li> <li>– Методы и подходы к написанию тестов (Test-Driven Development, Behavior-Driven Development).</li> </ul> |

В результате выполнения самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины, **должны формироваться** следующие общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4 Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.5 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.6 Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7 Составлять тестовые сценарии.

ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые в процессе практических занятий умения, общие и профессиональные компетенции могут быть использованы обучающимися в будущей профессиональной деятельности.

## 2.КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Тема ,раздел   | Вид самостоятельной работы  | Затраты времени, часах |
|--|---|------------------------|
| <b>МДК 01.01. Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта</b>    |   |                        |
| Тема 1.1. Введение в искусственный интеллект и его направлений                           | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ  | 4,3                    |
| Тема 1.2. Методы сбора и предобработки данных  | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ  | 4,3                    |
| Тема 1.3. Основы алгоритмов машинного обучения   | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений.<br>Доработка практических работ | 4,0                    |
| Тема 1.4. Оценка качества моделей и улучшение алгоритмов                                 | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ  | 3,6                    |
| Тема 1.5. Глубокое обучение и нейронные сети   | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка сообщений<br>Доработка практических работ                              | 5,1                    |
| Тема 1.6. Проектирование ИИ-систем   | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Доработка практических работ  | 6,3                    |
| Подготовка курсовой работы   | Работа с учебной литературой, конспектом  | 2,4                    |
| Подготовка к экзамену  | Работа с учебной литературой, конспектом  | 2,0                    |
| <b>ИТОГО</b>   |   | <b>32,0</b>            |
| <b>МДК.01.02. Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта</b> |   |                        |
| Тема 2.1. Платформы и инструменты мобильной разработки                                   | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ  | 7,3                    |
| Тема 2.2. Интеграция ИИ в мобильные приложения   | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ  | 7,6                    |
| Тема 2.3. Разработка интерактивных мобильных ИИ-приложений                               | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ  | 8,0                    |
| Тема 2.4. Развертывание мобильных приложений с ИИ  | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ  | 8,0                    |
| Подготовка к экзамену  | Работа с учебной литературой, конспектом  | 2,1                    |
| <b>ИТОГО</b>   |   | <b>33,0</b>            |
| <b>МДК.01.03. Тестирование программных модулей</b>                                       |   |                        |
| Тема 3.1. Основы   | Работа с учебной литературой, конспектом  | 3,0                    |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| тестирования программных приложений            | Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ   |             |
| Тема 3.2. Основы тест-дизайна                  | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ | 4,2         |
| Тема 3.3. Особенности тестирования ИИ-систем   | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ | 8,2         |
| Тема 3.4. Автоматизация тестирования ИИ-систем | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ | 4,6         |
| Тема 3.5. Тестирование ИИ-приложений           | Работа с учебной литературой, конспектом<br>Подготовка информационных сообщения<br>сообщений<br>Доработка практических работ | 11,0        |
| Подготовка к экзамену                          | Работа с учебной литературой, конспектом   | 2,0         |
| <b>ИТОГО</b>                                   |  | <b>32,0</b> |

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1. Методические рекомендации по работе с литературой

**Как правильно читать книги?** Читайте активно! В процессе чтения полезно подчеркивать, выделять, комментировать и выписывать самые существенные и значимые части текста. Выделяя для себя важную информацию, вы лучше усваиваете и запоминаете материал, не даете себе расслабиться и держите сознание сосредоточенным на нужном материале, а не просто бегайте глазами по тексту. Конечно же, метод активного чтения не относится к чтению художественной литературы, которую вы читаете, чтобы просто отдохнуть. Активное чтение больше подходит для специальной и профессиональной литературы.

Как правило, при чтении книг, можно использовать составление интеллект-карт. Они помогут структурировать информацию, которую нужно четко уяснить и надолго запомнить.

Что бы глубже понимать прочитанное, необходимо соблюдать три правила чтения книг:

- Получите общее представление о книге и проведите анализ ее структуры;
- Читая книгу, ищите общий язык с автором и глубоко вникайте в суть текста;
- После прочтения сформируйте собственное критическое мнение о книге.

#### **Умеренность чтения**

Безусловно, читать книги полезно для профессионального, интеллектуального и нравственного развития человека, но чтение может нести и опасность. Так, например, если вы читаете больше, чем успеваете понять и осмыслить ваши собственные мысли, замещаются мыслями авторов произведений, которые вы прочли. **Правильное чтение книг**, предполагает умеренность — чтобы было ясно, что вы не просто реагируете на цитаты и мысли других, но и производите что-то свое.

#### **Применяйте новые знания на практике**

Еще одно важное **правило чтения книг** – чаще спрашивайте себя о том, чем может быть вам полезен тот или иной совет и о том, как можно использовать его в своей жизни.

Применяйте полученные знания на практике.

**Если вам встречаются неизвестные выражения, фразы или слова не ленитесь, узнавайте их смысл и толкование. Также не ленитесь смотреть на ссылки и примечания, порой там находится достаточно интересная, и самое главное полезная информация.**

Неправильно читать книги разной тематики попеременно, лучше изучать дополняющие друг друга книги или рассматривающие те же проблемы, но уже под другим углом (дискутирующие друг с другом). Это позволяет лучше понять прочитанную книгу и рассмотреть предмет со всех сторон.

Используйте закладку. Конечно, можно обойтись и без нее: загнуть угол страницы, оставить отметку карандашом или перевернуть книгу на нужном развороте. Но гораздо проще купить или сделать своими руками закладку, тем более так вы не испортите книгу.

Правильно будет читать книгу, удобно расположившись и в спокойной обстановке, там, где вам никто не сможет помешать – дома, в библиотеке.

#### **Критерии оценки устного ответа**

**Оценка «5» (отлично)** ставится, если:

- полно раскрыто содержание вопроса
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию

**Оценка «4» (хорошо)** ставится, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
  - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа
  - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора
  - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов
- не сформированы компетенции, умения и навыки

### **3.2. Методические рекомендации по написанию конспекта**

КОНСПЕКТ - это краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план тезисы, выписки, цитаты. Конспект, в отличие от тезисов воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними. В конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

**Правила написания конспекта:**

- Внимательно прочитайте текст.
- Уточните в справочной литературе непонятные слова.

- При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
- Выделите главное, составьте план.
- Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
- Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.
- При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами.
- Записи следует вести четко, ясно.
- Грамотно записывайте цитаты.
- Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

При создании конспекта важно, чтобы информация воспринималась легко и быстро, поэтому применяйте оформительские средства

- Выделение текста маркером, фломастером или другой пастой. Основные понятия, определения, формулы заключайте в рамки. Пишите текст разными шрифтами, используйте условные обозначения и сокращения.

#### **Критерии оценки составления опорного конспекта**

- соответствие содержания теме
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

### **3.3. Методические рекомендации по подготовке информационного сообщения**

**Подготовка информационного сообщения** – это вид ВСР по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

**Цель:** овладение новыми знаниями по данной теме; привить навыки самостоятельного исследования проблемы; разобраться в сложных и трудных проблемах изучаемой темы, углубить знания по интересующей его проблеме.

#### **Задачи:**

**Учебные:** отработка навыков работы с учебной и специальной литературой, альтернативными источниками информации, самостоятельно выполнять учебно-исследовательскую работу, осуществлять поиск информации с использованием компьютерной техники и Интернета

**Воспитательные:** формирование внимательности, аккуратности, умения описывать события и высказывать свою точку зрения.

Сообщение и доклад отличается от рефератов не только объёмом информации, но и её характером – дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Затраты времени на подготовку сообщения и доклада зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 0,5 час

**Роль преподавателя:**

- определить тему и цель сообщения;
- определить место и сроки подготовки сообщения;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры сообщения;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме сообщения;
- оценить сообщение в контексте занятия.
- 

**Роль обучающегося (этапы подготовки):**

- Выбрать тему сообщения, доклада. Она должна быть актуальной, проблемной, конкретно сформулированной
- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

**Структура.** Сообщение, доклад должны иметь определённую структуру:

- Введение

Введение содержит мотивацию и актуальность выбранной темы, цель написания сообщения, доклада

- Основное содержание

Тема раскрывается на 2-3 страницах. Материал содержит различные точки зрения на излагаемую тему. Материал разбивается на смысловые части. Каждая часть заканчивается выводом

- Заключение

В заключение автор выражает своё отношение к теме. Вывод не должен противоречить выводам каждой части

**Требования к оформлению информационного сообщения**

- Машинописный текст. Шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал – 1,5. Поля: сверху и снизу – 2 см, слева – 3 см, справа – 1,5 см. Текст пишется с одной стороны листа. Страницы должны быть пронумерованы и сброшюрованы. Все страницы реферата нумеруются только арабскими цифрами. Номера страниц проставляются в правом нижнем углу.

- Титульный лист не нумеруется. Каждый раздел работы начинается с новой страницы.
- Рекомендуется оформлять заголовки разделов прописными буквами, а заголовки

подразделов – строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Слова, набранные на отдельной строке прописными буквами («Содержание», «Введение», «Заключение», «Библиографический список», «Приложение»), служат заголовками соответствующих разделов и не нумеруются.

- Расстояние между заголовками и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 1 интервал.

- Главы работы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой. Параграфы нумеруют в пределах каждой главы. Номера параграфов состоят из номеров главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа также должна ставиться точка. Например, «2.3.» (третий параграф второй главы). Пункты нумеруют в пределах каждого параграфа. Номер пункта должен состоять из номера главы, параграфа и пункта, разделенных точками. Например, «2.4.2.» (второй пункт четвертого параграфа второй главы).

- Пункты и подпункты к главам имеют сложную нумерацию, например:

- Глава 1. (Наименование главы) .....7

- 1.1. (Наименование параграфа) ..... 7

- 1.1.1. пункт (Наименование пункта) ..... 8

- 1.1.2. .... 10

- 1.1.3. .... 12

- Каждый пункт работы («Введение», «Глава», «Заключение» и т.п.) целесообразно начинать с нового листа.

- Составными частями работы служат: таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки, примеры, формулы, расчеты, цифры, цитаты, ссылки, выводы, рекомендации и т.д. Существуют установленные стандарты их оформления, которые необходимо выполнять.

- *Оформление цитат.* На каждый цитируемый источник делается сноска, которой присваивается номер. Допускается построчная или сквозная нумерация сносок. Если приводится дословное цитирование, то в сноске указывается источник.

- *Оформление таблиц.* Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами. Нумерация может быть 2-х видов: 1) сквозная; 2) нумерация таблиц в пределах главы. В последнем случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Слово «таблица» с номером помещается в правый край. Название таблицы следует помещать над таблицей слева без абзацного отступа одну строку. Если таблица заимствована из других источников, необходимо указать ссылку на источник информации.

- *Оформление рисунков, схем, графиков*

- Все рисунки, схемы, графики работе, должны иметь нумерацию. Нумерация ведется сплошная, арабскими цифрами. Нумерация и название помещаются под рисунком, схемой, графиком и, вне зависимости от разновидности изображаемого, носят название – рисунок. Например «Рисунок - 1. Рыночное равновесие». Каждый рисунок, если он заимствован из другого источника, должен иметь ссылку на источник информации.

- *Ссылки на источники из Интернет-ресурсов.* Обучающиеся могут при написании реферата использовать материал, размещенный на сайтах Интернет-ресурсов. При этом следует указать название материала, а затем указать ссылку на сайт.

## **Защита сообщений**

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 7 мин.

1. Выступление не должно быть больше 7 минут. Автор называет тему сообщения, доклада и объясняет свой выбор и актуальность темы. Далее кратко характеризуются использованные источники. Затем кратко излагаются основные идеи работы и выводы. В ходе выступления обязательно высказывается своё аргументированное мнение
2. Слушатели задают вопросы. Отвечать нужно кратко, корректно и чётко
3. Заключительное слово автора

### **Критерии оценки:**

- соответствие нормам русского языка;
- новизна исследования;
- соответствие аргументов проблеме / теме;
- соответствие структуры заданным стандартам.
- **Оценка «5» (отлично)** выставляется, при актуальности темы; соответствии содержания теме; глубокой проработки материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности. Обучающийся четко и ясно озвучивает сообщение, а не зачитывает.
- **Оценка «4» (хорошо)** выставляется, при актуальности темы; соответствие содержания теме; грамотность и полнота использования источников; отсутствия элементов наглядности. Обучающийся четко зачитывает сообщение.
- **Оценка «3» (удовлетворительно)** выставляется, если сообщение не вполне соответствует содержанию темы; отсутствуют элементы наглядности. Обучающийся монотонно зачитывает сообщение.
- **Оценка «2» (неудовлетворительно)** выставляется, если сообщение не соответствует теме, отсутствуют элементы наглядности. Обучающийся монотонно зачитывает сообщение.

### **3.4. Методические рекомендации по работе с интернет-ресурсами (для подготовки информационных сообщений)**

Среди Интернет-ресурсов, наиболее часто используемых обучающимися в самостоятельной работе, следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий. Для эффективного поиска в WWW обучающийся должен уметь и знать:

- чётко определять свои информационные потребности, необходимую ретроспективу информации, круг поисковых серверов, более качественно индексирующих нужную информацию,
- правильно формулировать критерии поиска;
- определять и разделять размещённую в сети Интернет информацию на три основные группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная (тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты);
- давать оценку качества представленной информации, отделить действительно важные сведения от информационного шума;

- давать оценки достоверности информации на основе различных признаков, по внешнему виду сайта, характеру подачи информации, её организации;
- уметь анализировать информацию, определять её внутреннюю непротиворечивость.

Запрещена передача другим пользователям информации, представляющей коммерческую или государственную тайну, распространять информацию, порочащую честь и достоинство граждан. Правовые отношения регулируются Законом «Об информации, информатизации и защите информации», Законом «О государственной тайне», Законом «Об авторском праве и смежных правах», статьями Конституции об охране личной тайны, статьями Гражданского кодекса и статьями Уголовного кодекса о преступлениях в сфере компьютерной информации.

**При работе с Интернет-ресурсами** обращайтесь внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, его данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ очень низкое, поэтому сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это ещё и огромная библиотека, где вы можете найти практически любой художественный текст. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.

### **3.5 Методические рекомендации по созданию презентаций**

Создание презентаций – это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

#### ***Общие требования к презентации:***

- а) Объем презентации не должен быть меньше 10 слайдов
- б) Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название учебного заведения, имя, отчество автора; номер группы и код и название специальности
- в) На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

г) Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание

д) На последнем слайде указывается глоссарий и список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

**Критерии оценки:**

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

| <b>Оформление слайдов</b>           |  |
|-------------------------------------|--|
| Стиль                               | необходимо соблюдать единый стиль оформления;<br>нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;<br>вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)   |
| Фон                                 | для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)  |
| Использование цвета                 | на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;<br>для фона и текста используются контрастные цвета;<br>особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)  |
| Анимационные эффекты                | нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;<br>не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде   |
| <b>Представление информации</b>     |  |
| Содержание информации               | следует использовать короткие слова и предложения;<br>время глаголов должно быть везде одинаковым;<br>следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных;<br>заголовки должны привлекать внимание аудитории   |
| Расположение информации на странице | предпочтительно горизонтальное расположение информации;<br>наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;<br>если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.  |
| Шрифты                              | для заголовков не менее 24;<br>для остальной информации не менее 18;<br>шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;<br>нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;<br>для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;<br>нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные). |
| Способы выделения информации        | Следует использовать: рамки, границы, заливку разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки<br>рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов   |
| Объем                               | не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут   |

|              |   |
|--------------|---|
| информации   | единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.<br>Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде. |
| Виды слайдов | Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.   |

## Перечень тем информационных сообщений

1. История развития искусственного интеллекта.
2. Основные этапы и достижения в области искусственного интеллекта.
3. Ключевые фигуры и их вклад в развитие искусственного интеллекта.
4. Основы машинного обучения.
5. Определение и принципы работы машинного обучения.
6. Типы алгоритмов машинного обучения и их применение.
7. Нейронные сети и глубокое обучение.
8. Основы нейронных сетей и глубокого обучения.
9. Примеры использования нейронных сетей в различных областях.
10. Инструменты разработки кода для искусственного интеллекта.
11. Обзор популярных языков программирования и библиотек для разработки кода искусственного интеллекта.
12. Сравнение инструментов разработки и выбор наиболее подходящего для конкретной задачи.
13. Методы оптимизации кода.
14. Оптимизация кода для повышения производительности и эффективности.
15. Применение методов оптимизации в разработке кода для искусственного интеллекта.
16. Тестирование и отладка кода.
17. Методы тестирования и отладки кода для обеспечения качества и надёжности.
18. Инструменты и подходы к тестированию и отладке кода для искусственного интеллекта.
19. Безопасность и этика в разработке кода искусственного интеллекта.
20. Угрозы безопасности и меры защиты при разработке кода искусственного интеллекта.
21. Этические аспекты разработки и использования искусственного интеллекта.
22. Применение искусственного интеллекта в различных отраслях.
23. Использование искусственного интеллекта в медицине, финансах, транспорте и других отраслях.
24. Анализ примеров успешного применения искусственного интеллекта и его влияния на бизнес-процессы.
25. Будущее искусственного интеллекта и разработка кода.
26. Тенденции и перспективы развития искусственного интеллекта.
27. Роль разработчиков кода в создании новых технологий и решений на основе искусственного интеллекта.
28. Примеры успешных проектов в области разработки кода для искусственного интеллекта.
29. Анализ успешных проектов и изучение их опыта.
30. Выявление ключевых факторов успеха и уроков, которые можно извлечь для будущих проектов